

Rec'd PCT/PTO

09 MAR 2005

PCT/JPO3/11550

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

10.09.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月10日  
Date of Application:

出願番号 特願2002-264232  
Application Number:

[ST. 10/C]: [JP 2002-264232]

出願人 日本精工株式会社  
Applicant(s):

REC'D 30 OCT 2003

WIPO

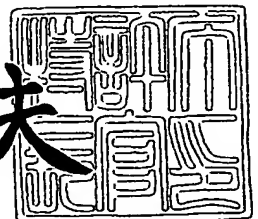
PCT

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年10月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 02NSP079

【提出日】 平成14年 9月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16J 3/04

【発明の名称】 ホールカバー

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本精工株式会社  
内

【氏名】 金澤 康夫

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本精工株式会社  
内

【氏名】 山田 潤

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本精工株式会社  
内

【氏名】 柴 卓史

【特許出願人】

【識別番号】 000004204

【氏名又は名称】 日本精工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077919

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 義雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 047050

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712176

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ホールカバー

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ステアリング要素の挿通部におけるボディパネルの軸封に供されるホールカバーであって、

前記ステアリング要素が貫通するステアリング貫通部を有すると共に、前記ボディパネルの開口縁に形成されたシール面に密着する弾性シール部と、

前記ステアリング要素の軸線に略沿って前記ボディパネルに圧接させられることにより、前記開口縁の近傍に形成された係止凹部に嵌入する複数の係止凸部とを備えたことを特徴とするホールカバー。

【請求項 2】

ステアリング要素の挿通部におけるボディパネルの軸封に供されるホールカバーであって、

前記ステアリング要素が貫通するステアリング貫通部を有すると共に、前記ボディパネルの開口縁に形成されたシール面に密着する弾性シール部と、

前記ステアリング要素の軸線に略沿って前記ボディパネルに圧接させられることにより、前記開口縁の近傍に形成された複数の係止凸部が嵌入する係止凹部とを備えたことを特徴とするホールカバー。

【請求項 3】

前記係止凹部に前記係止凸部が嵌入した際、音と振動との少なくとも一方を発することを特徴とする、請求項 1 または 2 記載のホールカバー。

【請求項 4】

前記弾性シール部が円形をなすシール面に密着すると共に、前記係止凸部が環状をなす前記係止凹部に嵌入することを特徴とする、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のホールカバー。

【請求項 5】

前記ステアリング貫通部が前記ステアリング要素と回転方向で摺接することを特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のホールカバー。

**【請求項 6】**

前記ステアリング貫通部の前記弾性シール部に対する相対動を許容する弾性変形部を有することを特徴とする、請求項 1～5 のいずれか一項に記載のホールカバー。

**【請求項 7】**

前記弾性シール部が弾性体を素材とするシール本体に形成され、前記係止凸部または係止凹部が当該シール本体に外嵌するシール保持体に形成されたことを特徴とする、請求項 1～6 のいずれか一項に記載のホールカバー。

**【請求項 8】**

前記シール本体には、前記シール保持体を前記ボディパネルから離間させる方向に付勢する保持体付勢手段が形成されたことを特徴とする、請求項 7 記載のホールカバー。

**【請求項 9】**

前記係止凸部が組立状態において露出していることを特徴とする、請求項 1～8 のいずれか一項に記載のホールカバー。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、自動車用等におけるステアリング要素の貫通部を軸封するホールカバーに係り、詳しくは、組付作業性の向上等を実現する技術に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

自動車では、ステアリングホイールが車室内に配置される一方で、ステアリングギヤがエンジンルーム等に設置されることから、ステアリングホイールとステアリングギヤとはボディパネルを貫通したステアリング要素（以下、ステアリングシャフトに代表させる）によって連結される。ステアリングシャフトは操舵時に回転する他、端部に連結用のジョイント等が取り付けられるため、ボディパネルにはステアリングシャフトが挿通される比較的大きな開口（ステアリング開口）が設けられる。ステアリング用開口は、車室内への雨水や塵埃、騒音等の侵入

を防ぐべく、合成ゴム等を素材としたホールカバーにより軸封される。

### 【0003】

ホールカバーには種々の形態のものが存在するが、その装着方法については、実開平3-121972号公報（以下、第1先行技術と記す）に開示されたものや、特開平11-132328号公報（以下、第2先行技術と記す）に開示されたものが一般的である。第1先行技術では、ダッシュパネルに固着された合成ゴム製のホールカバーの先端部をステアリングギヤボックスのボスに外嵌させた後、該部を金属バンドにより巻き締めて固定している。また、第2先行技術では、その先端部がステアリングギヤボックスのボスに固着されたホールカバーをステアリング開口に嵌め込む構成を採っており、ステアリング開口に係合する案内爪と係止爪とが装着された嵌合部材がホールカバーに結合されている。

### 【0004】

#### 【発明が解決しようとする課題】

上述した従来のホールカバーには、以下に述べるように、その装着方法等に係る種々の問題があった。例えば、第1先行技術のホールカバーでは、別部品である金属バンドのスクリューをドライバー等の工具で締付ける必要があるが、締付部位が狭隘なエンジンルーム内にあることから、特に点検・整備時等においては作業が非常に困難でかつ時間も掛かっていた。一方、第2先行技術のホールカバーでは、案内爪をステアリング開口の縁部に差し込んで位置決めした後、嵌合部材を押し付けることで係止爪がステアリング開口に嵌まり込む。ところが、案内爪と係止爪とが共にホールカバーの内側に位置しているため、組付作業時に作業者が案内爪や係止爪を目視できず、やはり作業が困難であった。

### 【0005】

また、両先行技術では、ホールカバーがダッシュパネルの下方に位置するステアリングギヤボックスのボスに結合されるが、ダッシュパネルに対するステアリングギヤボックスの軸方向位置がずれた場合、安定した防水性能が得られない虞があった。そして、ホールカバーは、ダッシュパネルとステアリングギヤボックスのボスとの間の距離に対応した比較的大きいものになると共に、ダッシュパネルの角度とステアリングギヤボックスのボスの角度との相違により屈曲した形状

となることが避けられなかった。

【0006】

本発明は、上記状況に鑑みなされたもので、組付作業性の向上等を実現したホールカバーを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するべく、請求項1の発明では、ステアリング要素の挿通部におけるボディパネルの軸封に供されるホールカバーであって、前記ステアリング要素が貫通するステアリング貫通部を有すると共に、前記ボディパネルの開口縁に形成されたシール面に密着する弾性シール部と、前記ステアリング要素の軸線に略沿って前記ボディパネルに圧接させられることにより、前記開口縁の近傍に形成された係止凹部に嵌入する複数の係止凸部とを備えたものを提案する。

【0008】

また、請求項2の発明では、ステアリング要素の挿通部におけるボディパネルの軸封に供されるホールカバーであって、前記ステアリング要素が貫通するステアリング貫通部を有すると共に、前記ボディパネルの開口縁に形成されたシール面に密着する弾性シール部と、前記ステアリング要素の軸線に略沿って前記ボディパネルに圧接させられることにより、前記開口縁の近傍に形成された複数の係止凸部が嵌入する係止凹部とを備えたものを提案する。

【0009】

請求項1および2の発明では、例えば、ホールカバーをステアリングシャフトに沿ってスライドさせてステアリング開口に押し付けると、係止凸部が係止凹部に嵌まり込んでホールカバーの装着が完了する。

【0010】

また、請求項3の発明では、請求項1または2のホールカバーにおいて、前記係止凹部に前記係止凸部が嵌入した際、音と振動との少なくとも一方を発するものを提案する。

【0011】

請求項3の発明では、作業者は、聴覚または触覚によってホールカバーが装着

されたことを認識する。

【0012】

また、請求項4の発明では、請求項1～3のホールカバーにおいて、前記弾性シール部が円形をなすシール面に密着すると共に、前記係止凸部が環状をなす前記係止凹部に嵌入するものを提案する。

【0013】

請求項4の発明では、作業者は、ホールカバーとステアリング開口との間で回転方向の位置決めをせずに、ホールカバーの装着作業を行うことができる。

【0014】

また、請求項5の発明では、請求項1～4のホールカバーにおいて、前記ステアリング貫通部が前記ステアリング要素と回転方向で摺接するものを提案する。

【0015】

請求項5の発明では、例えば、ダッシュパネルのステアリング開口近傍にステアリング貫通部を配置することにより、ホールカバーが円盤状の比較的小型なものとなる。

【0016】

また、請求項6の発明では、請求項1～5のホールカバーにおいて、前記ステアリング貫通部の前記弾性シール部に対する相対動を許容する弾性変形部を有するものを提案する。

【0017】

請求項6の発明では、ステアリング要素の位置ずれや振動が弾性変形部の変形により吸収される。

【0018】

また、請求項7の発明では、請求項1～6のホールカバーにおいて、前記弾性シール部が弾性体を素材とするシール本体に形成され、前記係止凸部または係止凹部が当該シール本体に外嵌するシール保持体に形成されたものを提案する。

【0019】

請求項7の発明では、作業者は、例えばステアリングシャフトに外嵌したシール本体とシール保持体とを順次あるいは同時にステアリング開口に押し付けるこ



とで、ホールカバーの装着を行う。

#### 【 0 0 2 0 】

また、請求項 8 の発明では、請求項 1 ～ 7 のホールカバーにおいて、前記シール本体には、前記シール保持体を前記ボディパネルから離間させる方向に付勢する保持体付勢手段が形成されたものを提案する。

#### 【 0 0 2 1 】

請求項 8 の発明では、保持体付勢手段による付勢力に係止凸部と係止凹部とを圧着させるため、振動によるがた音の発生等が抑制される。

#### 【 0 0 2 2 】

また、請求項 9 の発明では、請求項 1 ～ 8 のホールカバーにおいて、前記係止凸部が組立状態において露出しているものを提案する。

#### 【 0 0 2 3 】

請求項 9 の発明では、作業者は、目視によってホールカバーの装着状態を容易に確認できる。

#### 【 0 0 2 4 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るホールカバーの実施形態を説明する。

図 1 は、実施形態に係るステアリング装置の車室側部分を示した斜視図である。同図中に符号 1 で示した部材はステアリングコラムであり、アッパステアリングシャフト 3 を回動自在に支持している。アッパステアリングシャフト 3 には、その上端にステアリングホイール 5 が装着される一方、下端にユニバーサルジョイント 7 を介してインタミディエートステアリングシャフト（以下、インタミシャフトと記す） 9 が連結されている。

#### 【 0 0 2 5 】

インタミシャフト 9 は、車室 1 1 とエンジンルーム 1 3 とを区画するダッシュパネル 1 5 を貫通しており、その下端にはユニバーサルジョイント 1 7 を介してロアステアリングシャフト 1 8 が連結されている。図 1 中、符号 1 9 で示した部材はインタミシャフト 9 の挿通部を形成するカバー保持筒であり、車室 1 1 側に突設するかたちでダッシュパネル 1 5 に固着されている。

## 【0026】

カバー保持筒19には、その上端にホールカバー21が取り付けられている。図2はカバー保持筒とホールカバーとを示す分解斜視図であり、図3はカバー保持筒へのホールカバーの装着状態を示す半断面側面図である。図2、図3に示したように、本実施形態のホールカバー21は、合成ゴムを成形してなる円盤状のシール本体23と、鋼板をプレス成形してなる円環状のシール保持環（シール保持体）25とからなっている。図3中の符号27で示した部材は成型時にシール本体23に内装・一体化された環状の芯金である。

## 【0027】

シール本体23には、その中央にインタミシャフト9が貫通する円筒状のステアリング貫通筒（ステアリング貫通部）31が形成される一方、外周部にカバー保持筒19の端部（開口縁）に嵌挿されるこれも円筒状のシール筒33が形成されている。ステアリング貫通筒31とシール筒33とは、一对の断面V字形状の第1、第2弾性変形環（弾性変形部）35、37により結合されており、ラジアル方向に所定の範囲内で相対変位可能となっている。

## 【0028】

ステアリング貫通筒31は、その内周がインタミシャフト9に摺接する弾性シール面41となっている。また、シール筒33は、カバー保持筒19のシール面43に当接する弾性シール面45を有する第1フランジ部47と、第1フランジ部47に密着・一体化された第2フランジ部49とを有しており、上述した第2弾性変形環37は第2フランジ部49に連結されている。本実施形態では第1フランジ部47と第2フランジ部49とを別体にしたが、これは成形上の理由（第1、第2弾性変形環35、37の間に空間を設けること）による。

## 【0029】

図4（図3中のA部拡大図）に示したように、第1フランジ部47には、弾性シール面45の外方にシール面43に弾接する環状の組付用リップ51が設けられる一方、その後面（図3中、右方）に第2フランジ部49とシール保持環25とを貫通する一对の組付用突起53が180°間隔で突設されている。組付用突起53には基端側に係止部55が設けられており、この係止部55が第2フラン

ジ部 4 9 とシール保持環 2 5 とを係止している。図 4 中の符号 5 7 で示したものはシール筒 3 3 の外周面に形成された環状の防水リップであり、カバー保持筒 1 9 の内周面に弾接している。尚、本実施形態では防水リップ 5 7 が一対設けられているが、一枚でもよいし 3 枚以上設けてもよい。

#### 【0030】

シール保持環 2 5 には前面（図 3 中、左方）に向けて 3 枚の保持舌部 6 1 が 1 2 0° 間隔で突設されており、図 5（図 3 中の B 部拡大図）に示したように、これら保持舌部 6 1 にはカバー保持筒 1 9 の外周面に形成された環状溝（係止凹部）6 3 に嵌入する係止爪（係止凸部）6 5 が一体的に形成されている。図中、符号 6 7 はシール保持環 2 5 に 9 0° 間隔で形成された 4 個の長穴を示す。

#### 【0031】

以下、本実施形態の作用を述べる。

ステアリング装置の車体への装着にあたり、作業者は、予めシール本体 2 3 とシール保持環 2 5 とが組み付けられたインタミシャフト 9 を車室 1 1 側からカバー保持筒 1 9 内に挿入する。次に、作業者は、インタミシャフト 9 とロアステアリングシャフト 1 8 とを連結した後、図 6 に示したように、シール本体 2 3 とシール保持環 2 5 とをカバー保持筒 1 9 に対して順次装着する。

#### 【0032】

作業者がカバー保持筒 1 9 にシール本体 2 3 を嵌入させると、シール筒 3 3 の防水リップがカバー保持筒 1 9 の内周面に内嵌・弾接する一方、第 1 フランジ部 4 7 の組付用リップ 5 1 がカバー保持筒 1 9 のシール面 4 3 に接触する。尚、この時点では、弾性シール面 4 5 とカバー保持筒 1 9 のシール面 4 3 とは接触していない。

#### 【0033】

次に、作業者がカバー保持筒 1 9 にシール保持環 2 5 を外嵌させると、シール本体 2 3 がシール保持環 2 5 に付勢されてカバー保持筒 1 9 に押圧される一方、保持舌部 6 1 の係止爪 6 5 が環状溝 6 3 に嵌入する。この際、作業者は、組付用突起 5 3 をシール保持環 2 5 の長穴 6 7 に挿通させた後、シール保持環 2 5 を押さえながら組付用突起 5 3 を後方に引く。すると、図 4 に示したように、組付用

突起 5 3 の係止部 5 5 によりシール保持環 2 5 が係止され、シール本体 2 3 とシール保持環 2 5 とが一体化される。

#### 【 0 0 3 4 】

本実施形態の場合、保持舌部 6 1 の係止爪 6 5 が環状溝 6 3 に嵌入した状態では、シール保持環 2 5 に付勢されることによりシール筒 3 3 の第 1 フランジ部 4 7 が軸方向に圧縮されており、弾性シール面 4 5 がカバー保持筒 1 9 のシール面 4 3 に密着する。同時に、係止爪 6 5 は、組付用リップ 5 1 の弾発力により、係止爪 6 5 が環状溝 6 3 の後面（図 5 中右端）に所定の押圧力で押し付けられる。また、係止爪 6 5 が環状溝 6 3 に嵌入すると、係止爪 6 5 が環状溝 6 3 の底面に打ち付けられて音と振動を発し、これにより作業者はホールカバー 2 1 の装着完了を知ることになる。

#### 【 0 0 3 5 】

以上述べたように、本実施形態では、シール本体 2 3 の中央にインタミシャフト 9 が貫通する円筒状のステアリング貫通筒 3 1 を配するようにしたため、ホールカバー 2 1 を比較的小型の円盤状とすることができ、製作コストや重量等の低減を実現できた。また、シール保持環 2 5 側の係止爪 6 5 を環状溝 6 3 に嵌入させるようにしたため、ホールカバー 2 1 の回転方向の位置決めが不要となり、作業効率が大幅に向上した。また、シール本体 2 3 では、ステアリング貫通筒 3 1 とシール筒 3 3 とが柔軟な第 1, 第 2 弾性変形環 3 5, 3 7 により結合されているため、ホールカバー 2 1 の中心に対してインタミシャフト 9 の軸芯がずれたり、インタミシャフト 9 が回転時に振れた場合にも、インタミシャフト 9 と弾性シール面 4 1 との密着度が低下せず、ホールカバー 2 1 の防水・防塵機能等が損なわれることがなくなった。また、シール筒 3 3 の防水リップ 5 7 をカバー保持筒 1 9 の内周面に弾接させるようにしたため、シール本体 2 3 が軸方向に多少ずれた場合にもシール性能を確保することが可能となった。

#### 【 0 0 3 6 】

以上で具体的実施形態の説明を終えるが、本発明の態様は上記実施形態に限られるものではない。例えば、上記実施形態ではホールカバーが装着されるカバー保持筒を車室側に突設させるようにしたが、エンジンルーム側に突設させるよう

にしてもよいし、カバー保持筒を採用せずにダッシュパネルに対して直にホールカバーを装着させるようにしてもよい。また、上記実施形態ではシール保持環（ボディパネル）側の係止爪（係止凸部）をカバー保持筒側の環状溝（係止凹部）に係合させるようにしたが、ホールカバー側の係止凹部にボディパネル側の係止凸部に係合させるようにしてもよい。また、上記実施形態ではシール本体とシール保持環とをカバー保持筒に順次装着するようにしたが、シール本体とシール保持環とを予め結合させておいてもよいし、シール本体とシール保持環とを一体品としてもよい。また、上記実施形態ではカバー保持筒（ボディパネルの開口縁）とホールカバーとを円形断面としたが、多角形断面や楕円断面としてもよい。その他、シール本体やシール保持環の素材としては、合成ゴムや鋼板に代えて、合成樹脂や鋼板以外の金属板等を採用してもよい。その他、ホールカバーの具体的構造や各構成部材の形状等についても、本発明の主旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

### 【 0 0 3 7 】

#### 【発明の効果】

以上述べたように、本発明のホールカバーによれば、例えば、ステアリング要素の挿通部におけるボディパネルの軸封に供されるホールカバーであって、前記ステアリング要素が貫通するステアリング貫通部を有すると共に、前記ボディパネルの開口縁に形成されたシール面に密着する弾性シール部と、前記ステアリング要素の軸線に略沿って前記ボディパネルに圧接させられることにより、前記開口縁の近傍に形成された係止凹部に嵌入する複数の係止凸部とを備えるようにしたため、ホールカバーをステアリングシャフトに沿ってスライドさせてステアリング開口に押し付けると、係止凸部が係止凹部に嵌まり込んでホールカバーの装着が完了する。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

実施形態に係るステアリング装置の車室側部分を示した側面図である。

##### 【図 2】

カバー保持筒とホールカバーとを示す分解斜視図である。

**【図 3】**

カバー保持筒へのホールカバーの装着状態を示す半断面側面図である。

**【図 4】**

図 3 中の A 部拡大図である。

**【図 5】**

図 3 中の B 部拡大図である。

**【図 6】**

ホールカバーの装着手順を示す説明図である。

**【符号の説明】**

9・・・インタミディエートステアリングシャフト

11・・・車室

13・・・エンジンルーム

15・・・ダッシュパネル

19・・・カバー保持筒

21・・・ホールカバー

23・・・シール本体

25・・・シール保持環

31・・・ステアリング貫通筒（ステアリング貫通部）

33・・・シール筒

35・・・第 1 弾性変形環（弾性変形部）

37・・・第 2 弾性変形環（弾性変形部）

41・・・弾性シール面

43・・・シール面

45・・・弾性シール面

47・・・第 1 フランジ部

49・・・第 2 フランジ部

51・・・組付用リップ

53・・・組付用突起

57・・・防水リップ

6 1 ..... 保持舌部

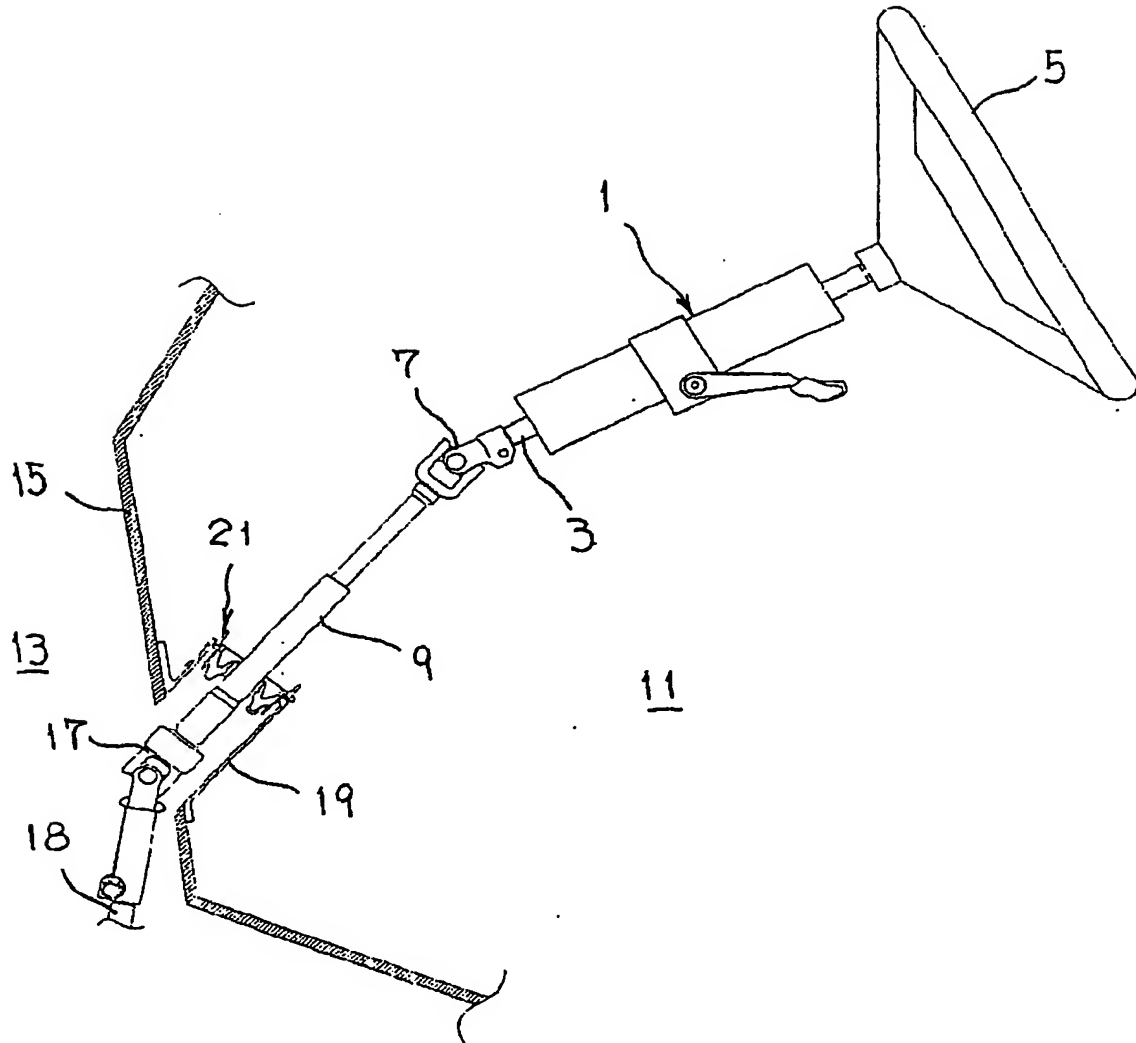
6 3 ..... 環状溝（係止凹部）

6 5 ..... 係止爪（係止凸部）

【書類名】

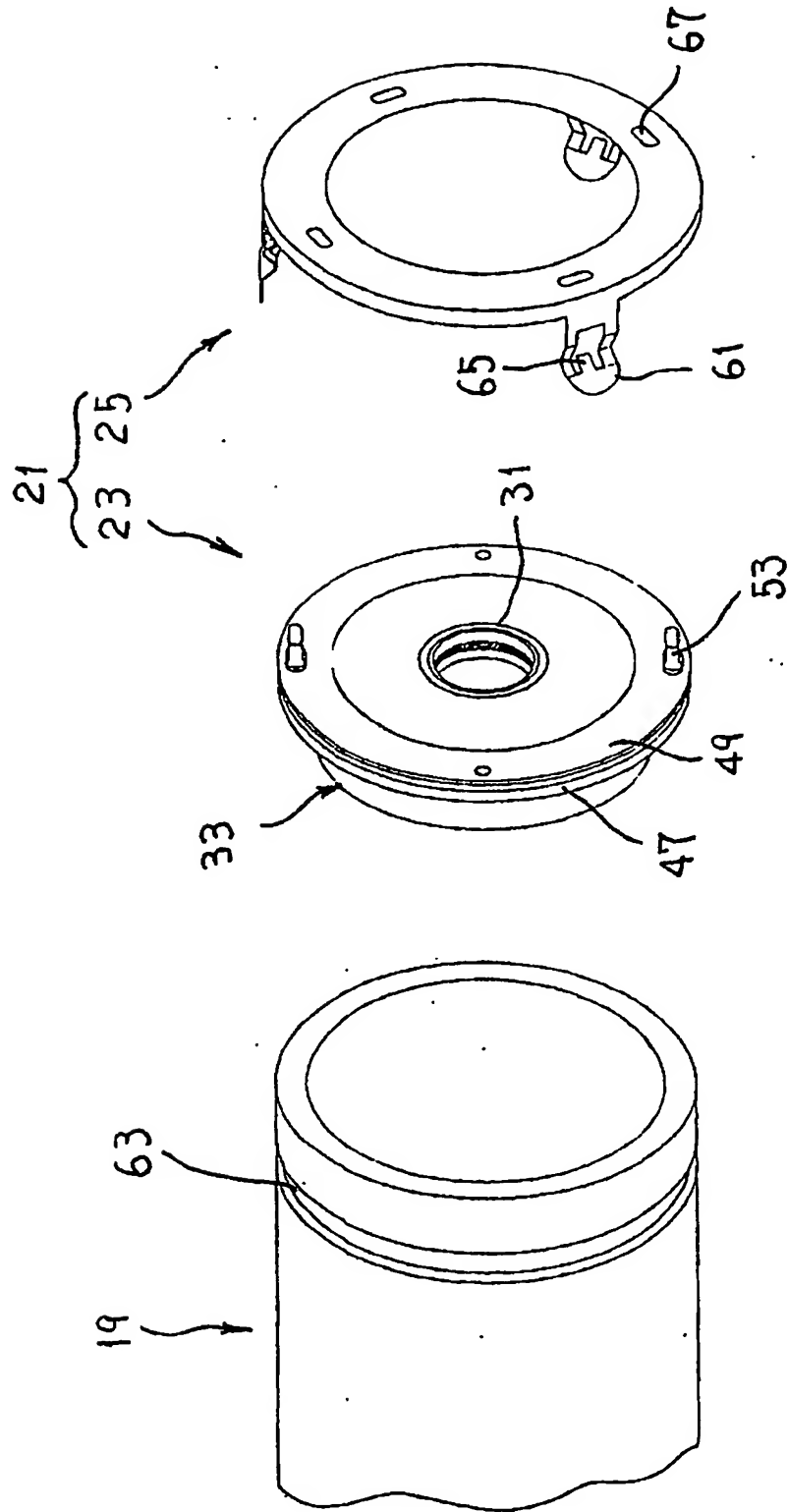
図面

【図 1】

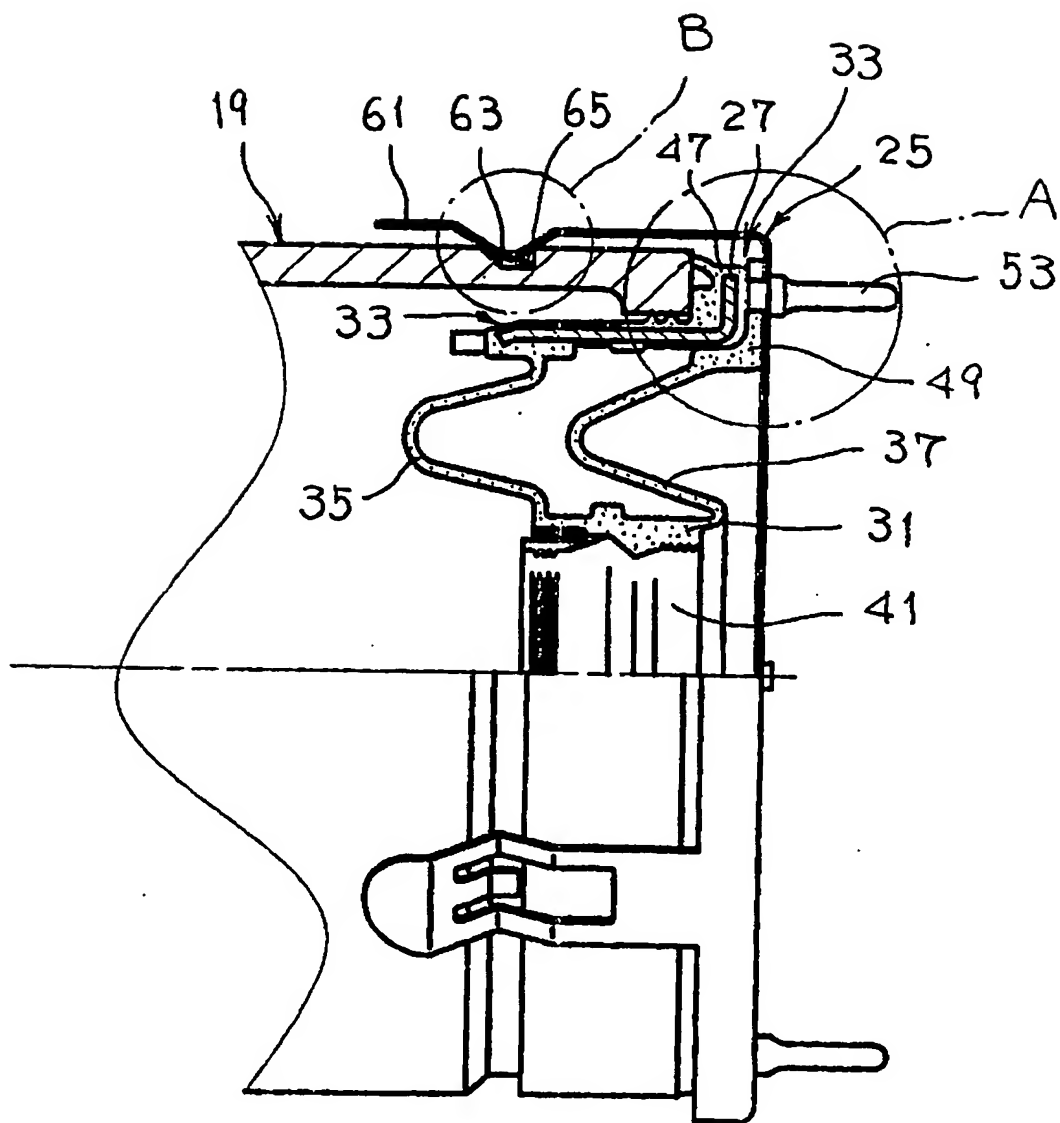




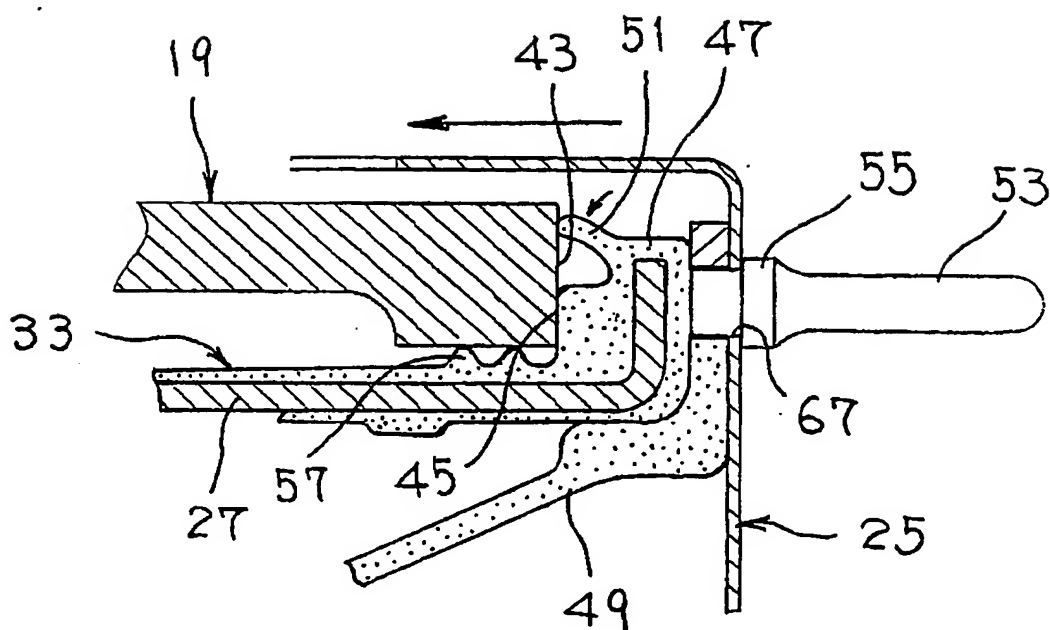
【図2】



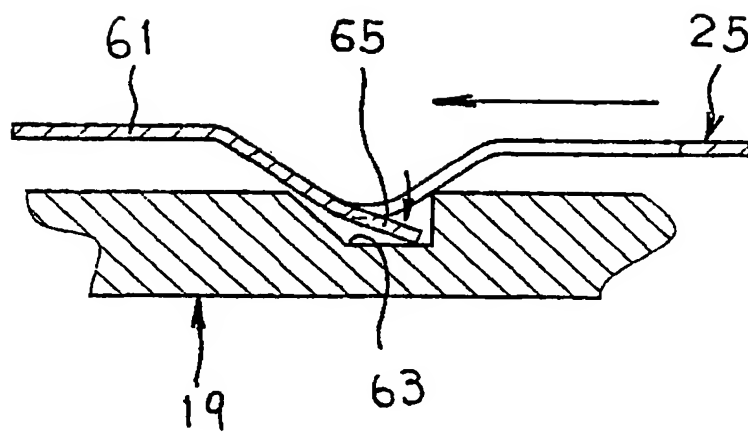
【図 3】



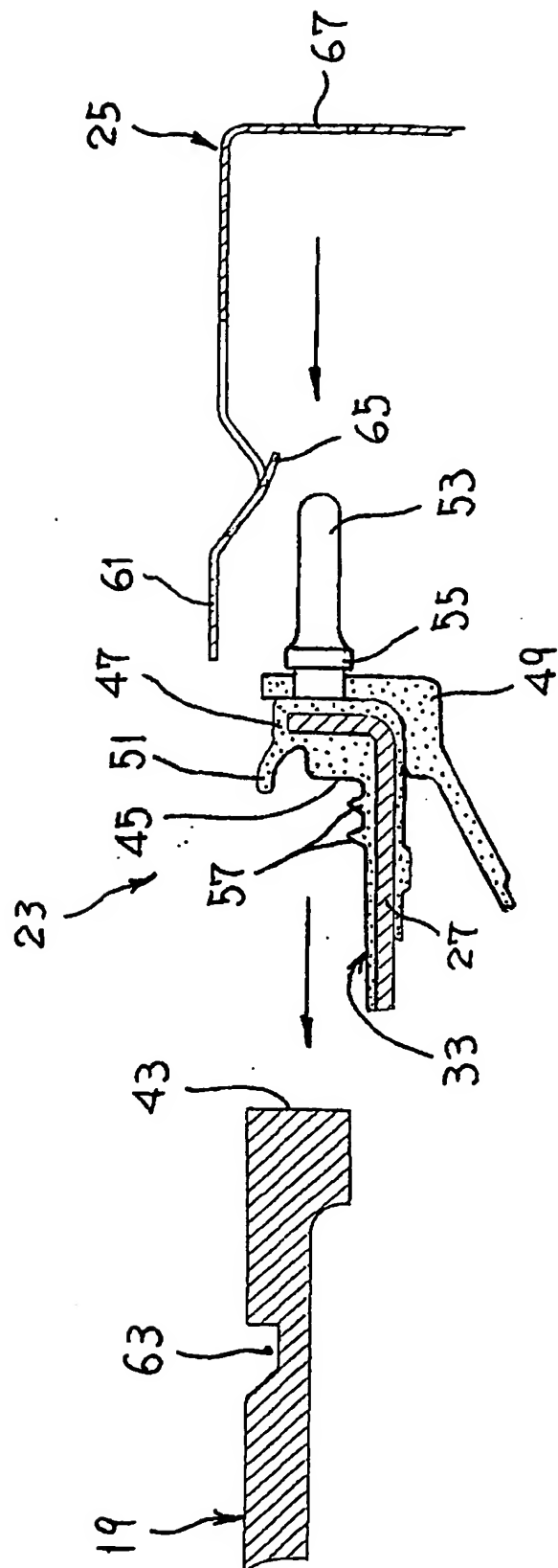
【図 4】



【図 5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 組付作業性の向上等を実現したホールカバーを提供する。

【解決手段】 ホールカバー 21 は、合成ゴムを成形してなる円盤状のシール本体 23 と、鋼板をプレス成形してなる円環状のシール保持環 25 とからなっている。シール本体 23 には、その中央にインタミシャフト 9 が貫通する円筒状のステアリング貫通筒 31 が形成される一方、外周部にカバー保持筒 19 の端部に嵌挿されるこれも円筒状のシール筒 33 が形成されている。ステアリング貫通筒 31 とシール筒 33 とは、一对の断面 V 字形状の第 1, 第 2 弾性変形環 35, 37 により結合されており、ラジアル方向に所定の範囲内で相対変位可能となっている。

【選択図】 図 3

特願 2002-264232

出願人履歴情報

識別番号

[000004204]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区大崎1丁目6番3号

氏 名

日本精工株式会社